



**Europäisches
Patentamt**

**European
Patent Office**

**Office européen
des brevets**

REC'D 27 OCT 2004

WIPO

PCT

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

03022976.9

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk

BEST AVAILABLE COPY



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Anmeldung Nr:
Application no.: 03022976.9
Demande no:

Anmeldetag:
Date of filing: 10.10.03
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Ciba Speciality Chemicals Holding Inc.
P.O. Box
4002 Basel
SUISSE

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.
If no title is shown please refer to the description.
Si aucun titre n'est indiqué se référer à la description.)

Verfahren und Anlage zum Entleeren von Big-Bags

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s)
revendiquée(s)

Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/
Classification internationale des brevets:

B65B/

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL
PT RO SE SI SK TR LI

Verfahren und Anlage zum Entleeren von Big-Bags

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anlage zum Entleeren von Big-Bags oder dergleichen Transportbehältern, die mit einem schüttfähigen, insbesondere pulverförmigen Gut gefüllt sind, das nicht in die Umgebung gelangen soll.

Big-Bags sind sackförmige Transportbehälter aus reißfest verstärktem Kunststoffbahnmaterial, die beispielsweise ein Volumen von einem Kubikmeter haben und für den Transport, z. B. die Verschiffung, von schüttfähigem Gut verwendet werden. Die mit Tragschlaufen versehenen Big-Bags müssen zum Entleeren aufgeschnitten werden, wobei es schwierig ist, das darin enthaltene pulverförmige Gut so in einen Behälter, beispielsweise einen Verarbeitungskessel, zu überführen, dass kein pulverförmiges Gut in die Umgebung austritt. Dies ist insbesondere dann ein Problem, wenn das pulverförmige Gut gesundheitsschädliche Eigenschaften hat und Bedienungspersonal beim Entleeren gefährdet werden kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Anlage zum Entleeren von Big-Bags und dergleichen Transportbehältern so auszubilden, dass das Entleeren im Wesentlichen ohne Handarbeit vorgenommen werden kann und die Umgebung nicht beeinträchtigt wird.

Dies wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren nach dem Anspruch 1 und eine Anlage nach Anspruch 4 erreicht. Dadurch, dass der Big-Bag in einer Schleuseneinrichtung, die gegenüber der Umgebung abgeschlossen ist, geöffnet und entleert wird, worauf der leere Big-Bag im Bereich der Schleuseneinrichtung zusammengedrückt und in einen Transportbehälter überführt wird, der lösbar an der Schleuseneinrichtung angebracht ist, kann ein Big-Bag ohne jegliche Beeinträchtigung der Umgebung entleert werden, wobei die Arbeitsvorgänge innerhalb der Schleuseneinrichtung durch mechanische Einrichtungen ausgeführt werden können, so dass sich die erforderliche Handarbeit nur auf das Einhängen der angelieferten Big-Bags und das Entfernen eines geschlossenen Verpackungsbehälters beschränkt.

Eine beispielsweise Ausführungsform der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 in einer schematischen Schnittansicht ein turmartiges Gebäude mit der darin untergebrachten Entleerungsanlage,
- Fig. 2 in schematischer Darstellung die Entleerungsvorrichtung,
- Fig. 3 schematisch die Transporteinheit beim Aufsetzen auf der Schleuseneinrichtung,
- Fig. 4 in einer schematischen Draufsicht die Arbeitsweise eines Austragbügels, und
- Fig. 5 die Einhängeeinrichtung an dem Transportteller der Transporteinheit.

Fig. 1 zeigt schematisch ein turmartiges Gebäude G mit einem Transportschacht G1 und einer Entleerungsvorrichtung, die seitlich von dem Transportschacht angeordnet ist. Auf einer Transportbahn, beispielsweise einer Rollenbahn R, wird ein Big-Bag BB in den Transportschacht G1 eingebracht. Der Big-Bag ist üblicherweise mit vier um den oberen Umfang verteilten Tragschlaufen S versehen, die manuell an einem Transportteller 1a einer Transporteinheit 1 eingehängt werden, die in dem Transportschacht G1 durch eine Krananlage K nach oben gezogen wird, wie in Fig. 1 dargestellt. Aus der oberen Position wird die Transporteinheit 1 durch die Krananlage K horizontal in Fig. 1 nach links über die Entleerungsvorrichtung verfahren, worauf die Transporteinheit 1 abgesenkt wird, bis sie auf dem oberen Rand einer Schleuseneinrichtung 2 zum Aufliegen kommt.

Im Transportschacht G1 und über der Schleuseneinrichtung 2 sind seitlich Führungsschienen G2 angebracht, mit denen Führungsrollen 1b an der Transporteinheit 1 in Eingriff treten, so dass bei der Hub- und Absenkbewegung der Transporteinheit 1 diese sich nicht verdrehen kann. Zusätzlich ist oben eine horizontal liegende Führungsschiene G2 vorgesehen, mit der an der Oberseite der Transporteinrichtung 1 angebrachte Führungsrollen 1b in Eingriff treten, damit auch bei der horizontalen Transportbewegung die Transporteinheit die vorgegebene Stellung beibehält.

Die Schleuseneinrichtung 2 hat einen etwa rohrförmigen Aufbau mit einem offenen oberen Ende und einem Trichter 2a am unteren Ende, der über eine Rohrleitung mit einem Absperrteil 3a mit einem Verarbeitungsbehälter, beispielsweise einem Rührkessel 3 verbunden ist, in dem das aus dem Big-Bag entleerte Gut verarbeitet oder für die weitere Verarbeitung bereit gestellt wird. Während die Transporteinheit 1 angehoben wird, ist das obere offene Ende der Schleuseneinrichtung 2 durch einen Schieber 4 geschlossen, der durch eine seitlich abstehende Betätigungsein-

richtung, beispielsweise einen pneumatischen Zylinder 4a, aus dem rohrförmigen Bereich der Schleuseneinrichtung 2 zurückgezogen werden kann, bevor die Transporteinrichtung 1 mit dem daran aufgehängten Big-Bag auf dem offenen oberen Ende der Schleuseneinrichtung 2 aufgesetzt wird. Wie Fig. 2 zeigt, ist der Schieber 4 in einer seitlich abstehenden geschlossenen Führung 2b in die Offenstellung bewegbar, wobei die geschlossene Führung mit dem rohrförmigen Abschnitt der Schleuseneinrichtung 2 verbunden ist. Unterhalb des Schiebers 4 ist an dem rohrförmigen Abschnitt der Schleuseneinrichtung 2 seitlich ein Bereich 2c ausgebildet, in dem ein später näher erläuterter Bügel 5 quer zu dem rohrförmigen Abschnitt der Schleuseneinrichtung 2 verschiebbar ist, wie Fig. 2 zeigt. Im unteren Bereich des rohrförmigen Abschnitts ist über dem Trichter 2a eine Schneideinrichtung in Form von schräg angestellten Messern 6 vorgesehen, durch die der Boden eines Big-Bag beim Aufsetzen auf diesen Messern aufgeschnitten wird.

Sobald sich die Transporteinheit 1 mit dem daran hängenden Big-Bag über der Schleuseneinrichtung 2 befindet, wird der Schieber 4 in die Offenstellung verschoben. Der Bügel 5 befindet sich in der Außerbetriebsstellung links in Fig. 2 und 4 außerhalb des Durchgangsbereichs des Big-Bag. Fig. 3 zeigt schematisch das Aufsetzen der Transporteinheit 1 auf dem abgesetzten oberen Rand 2d der rohrförmigen Schleuseneinrichtung 2. Der Transportteller 1a mit seitlich abstehenden Tragdornen 1d ist über ein Gestänge 1e bzw. ein Seil 1e', eine Kette oder dergleichen direkt mit der Krananlage K verbunden. Über dem Transportteller 1a ist ein zylinderförmiger Aufbau 1k mit einem flanschförmigen Teil 1f angeordnet, der mit dem äußeren Rand auf dem Absatz des oberem Endes 2d der Schleuseneinrichtung 2 zum Aufliegen kommt. Beim Aufsetzen der Transporteinheit 1 mit dem Flansch 1f auf der Schleuseneinrichtung 2 wird diese abgeschlossen bzw. abgedichtet. Hierauf kann durch die Krananlage der Transportteller 1a abgesenkt werden, wobei eine Teleskopeinrichtung 1g während der Absenkbewegung ausgefahren wird, die die Verbindungsstange 1e und das Seil 1e' umgibt. Mit 1c ist eine schraubenlinienförmig um die Stange 1e gelegte Versorgungsleitung für den Transportteller 1a bezeichnet.

Die Teleskopeinrichtung 1g ist so ausgebildet, dass sie eine Abdichtung des Innenraums der Schleuseneinrichtung 2 nach außen gegenüber der Durchtrittsöffnung des Kranseils 1e bzw. 1e' gewährleistet, wenn in die Schleuseneinrichtung, wie nachfolgend erläutert, Stickstoff eingeleitet wird. Weiterhin verhindert die im Querschnitt vorzugsweise rechteckige Teleskopeinrichtung 1g ein Verdrehen des Transporttellers 1a an dem Seil 1e beim Absenken des Transporttellers in der Schleuseneinrichtung 2. Hierdurch wird ein diagonales Aufsetzen des Big-Bag auf den Messern 6 gewährleistet. Schließlich dient die Teleskopeinrichtung 1g auch zum Schutz der Versorgungs-

leitung 1c während der Hub- und Senkbewegung des Transporttellers 1a in der Schleuseneinrichtung.

Dadurch, dass das Seil 1e der Krananlage K direkt mit dem Transportteller 1a verbunden ist und der zylinderförmige Aufbau 1k der Transporteinheit 1 lediglich auf dem Transportteller 1a aufsitzt, wird die gesamte Transportbewegung der Transporteinheit 1 außerhalb der Schleuseneinrichtung 2 und innerhalb von dieser durch die Krananlage K ausgeführt, wobei nur ein Antriebsmotor an der Krananlage für die gesamten Bewegungsabläufe erforderlich ist.

Im Folgenden wird die Entleerung eines mit Cyanur Chlorid in Pulverform gefüllten Big-Bag beschrieben. Nachdem die Schleuseneinrichtung 2 im oberen Bereich auf diese Weise abgedichtet ist, wird der Innenraum der Schleuseneinrichtung mit Stickstoff inertisiert, wobei beispielsweise der Sauerstoffgehalt unter 8 % abgesenkt wird, damit eine Explosionsgefahr beim Öffnen des Big-Bag ausgeschlossen wird. Hierauf wird der Transportteller 1a innerhalb der Schleuseneinrichtung 2 abgesenkt, bis der Big-Bag auf die Messer 6 vorzugsweise mit Druck aufgesetzt und aufgeschnitten wird. Der Inhalt des Big-Bag ergießt sich nach unten über den Trichter 2a in den Rührkessel 3. Durch zweimaliges Auf- und Abbewegen des Big-Bag am Transportteller 1a wird eine komplette Entleerung gewährleistet.

Bei einem Big-Bag mit einem Inhalt von 1 t bei einer Abmessung von 1 x 1 x 1,2 m hat die Schleuseneinrichtung 2 einen Durchmesser von etwa 1,5 m und eine Höhe von ca. 6,5 m. Sie hat einen fluiddichten Aufbau und weist drei Zonen auf,

- eine Zone S zum Aufschneiden des Bodens des Big-Bag mittels diagonal angeordneter Messer 6, die den Boden des Big-Bag diagonal aufschneiden, damit eine vollständige Entleerung sichergestellt wird,
- eine Zone A, in der der leere Big-Bag vollautomatisch in einen Kunststoffsack 8 durch den Austragbügel 5 ausgetragen wird, und
- eine Zone W, in der der Transportteller 1a gewaschen und getrocknet wird.

Nach dem Aufschneiden wird der leere Big-Bag auf die Höhe des Austragbügels 5 angehoben, der beispielsweise U-förmig ausgebildet ist, um den Big-Bag umgreifen zu können, wie Fig. 4 zeigt. Durch einen Betätigungszyylinder 5a wird der Austragbügel 5 nach rechts in Fig. 2 über einen trichterförmigen Auslass 2e gezogen, an dem vor Beginn des Entleerungsvorgangs manuell

ein Kunststoffsack 8 dicht angebracht wurde. Über der rechten Endstellung des Austragbügels 5 in Fig. 2 und 4 ist ein Zylinder 9 angeordnet, dessen Kolbenstange den Big-Bag festhält bzw. festklemmt, während der Austragbügel 5 wieder in seine Ausgangsstellung auf der linken Seite in Fig. 2 und 4 zurückgefahren wird. Über dem trichterförmigen Auslass 2e ist ein Zylinder 10 angeordnet, dessen Kolbenstange 10a den leeren Big-Bag in den Kunststoffsack 8 nach unten drückt.

Wie Fig. 5 zeigt, sind an dem Transportteller 1a diametral gegenüberliegend Befestigungsdorne 1d angebracht, die jeweils durch pneumatische Betätigungszyylinder 1h vor- und zurückschiebbar sind. Entsprechend den vier Tragschlaufen eines Big-Bag sind auf jeder Seite zwei solcher Befestigungsdorne 1d vorgesehen. Nach dem Hochziehen des leeren Big-Bag in die Austragzone A werden die in Fig. 1 und 5 linken beiden Befestigungsdorne 1d zurückgezogen, so dass der Big-Bag auf der linken Seite freigegeben wird, worauf durch den pneumatischen Betätigungszyylinder 5a der Austragbügel 5 etwa horizontal nach rechts bewegt wird. Nachdem der Austragbügel 5 den Big-Bag bereits über eine gewisse Strecke nach rechts transportiert hat, werden auch die beiden rechten Befestigungsdorne 1d zurückgezogen, so dass der Big-Bag vollständig freigegeben ist und nur noch durch den Austragbügel 5 in die in Fig. 2 wiedergegebene Stellung über der Austragöffnung 2e gebracht ist.

Sobald der Big-Bag diese Stellung erreicht hat, wird er durch vorzugsweise zwei hintereinander angeordnete Pneumatikzylinder 9 gehalten bzw. festgeklemmt, während der Austragbügel 5 in seine Außerbetriebsstellung links in Fig. 2 und 4 zurückgefahren wird. Der Austragbügel 5 kann auch durch einen Antriebsmotor 5b über eine Zahnstange horizontal verschoben werden, wie Fig. 4 zeigt. Hierauf wird die Kolbenstange 10a des Pneumatikzylinders 10 abgesenkt und der Big-Bag in den Kunststoffsack 8 gedrückt, nachdem die Pneumatikzylinder 9 den Big-Bag freigegeben haben.

Der Kunststoffsack 8 ist mit seinem oberen Rand durch einen oberen Befestigungsring 11 an der Wand der trichterförmigen Austragöffnung 2e befestigt. In einem Abstand darunter ist ein unterer Befestigungsring 11a vorgesehen, wobei der Kunststoffsack 8 derart an die Austragöffnung 2e angeschlossen wird, dass eine ausreichende Länge des Kunststoffsackes zwischen den beiden Befestigungsringen 11 und 11a zur Verfügung steht, die in Fig. 2 durch einen Wulst 8a angedeutet ist. Hierauf wird der untere Befestigungsring 11a gelöst, so dass der Kunststoffsack 8 etwas nach unten fällt und der durch die Überlänge 8a vorhandene Bereich des Kunststoffsackes 8 von

Hand in einem Abstand unter der Austragöffnung 2e bei x1 abgebunden werden kann (Fig. 2a). Auf diese Weise wird der Kunststoffsack 8 mit dem Big-Bag luftdicht verschlossen, worauf zwischen der Abbindestelle x1 und der Austragöffnung eine weitere Abbindung x2 vorgenommen wird, damit zwischen den beiden Abbindestellen x1 und x2 der Kunststoffsack abgeschnitten werden kann, während die Austragöffnung 2e durch den verbleibenden Bereich des Kunststoffsackes geschlossen bleibt. Der Kunststoffsack 8 mit dem Big-Bag wird hierauf entsorgt, beispielsweise verbrannt.

Nach oder noch während dieses Austragvorganges wird der Transportteller 1a in die Waschzone W über den Schieber 4 hochgezogen, worauf der Schieber 4 geschlossen wird. In diesem Bereich der Schleuseneinrichtung 2 sind über den Umfang verteilt Waschdüsen 12 (Fig. 2) vorgesehen, durch die Xylol eingespritzt und der Transportteller 1a von Rückständen des Inhalts des Big-Bag gereinigt wird. Durch die Schrägstellung des Schiebers 4 läuft das Xylol in eine Rinne 2f innerhalb der Schleuseneinrichtung 2, die zu deren unteren Bereich führt, so dass das Wasch-Xylol in den Rührkessel 3 ausgetragen werden kann. Zum Reinigen kann der Transportteller 1a beispielsweise zweimal an den Sprühdüsen 12 vorbei geführt werden. Nach dem Waschvorgang werden Xyloltropfen durch Stickstoff abgeblasen, worauf mit Luft getrocknet werden kann.

Hierauf kann der Transportteller 1a durch den Kran K angehoben werden, wobei der zylinderförmige Aufbau 1k mit hochgezogen wird, der auf dem Transportteller 1a aufliegt und von diesem getragen wird.

Die Transporteinheit 1 mit dem Transportteller 1a kann hierauf in die Ausgangsstellung zur Aufnahme eines neuen Big-Bag gefahren werden, während manuell ein neuer Kunststoffsack 8 an der Austragöffnung 2e angeschlossen wird. Erforderliche Handarbeit beschränkt sich somit auf das Anhängen der Tragschlaufen S des vollen Big-Bag an den Befestigungsdornen 1d und Abbinden und Entfernen des Kunststoffsackes 8 und Befestigen eines neuen Kunststoffsackes.

Fig. 5 zeigt um den Transportteller 1a einen aufblasbaren Balg 7, mittels dem der Transportteller 1a gegenüber der Innenwand der Schleuseneinrichtung 2 abgedichtet werden kann. Insbesondere wird diese Abdichtung vorgenommen, wenn der Big-Bag sich in der Zone S zum Aufschneiden und Entleeren befindet, wie Fig. 2 zeigt. Während der Hub- und Senkbewegung des Transporttellers 1a innerhalb der Schleuseneinrichtung 2 wird der Balg 7 vorzugsweise drucklos geschaltet.

In Fig. 3 ist bei 1m eine Einrichtung mit einer Kette bezeichnet, die mit dem Transportteller 1a verbunden ist und zur Anzeige der Position des Transporttellers 1a relativ zur Schleuseneinrichtung 2 verwendet werden kann. Die Anzeigeeinrichtung selbst ist in Fig. 3 nicht wiedergegeben.

Die beschriebene Anlage gewährleistet eine hohe Betriebssicherheit, wobei die Anlage ohne Gasmaske bedient werden kann, auch wenn der Big-Bag gesundheitsgefährdende Materialien enthält. Außerhalb des Gebäudes G kann jede Geruchsemission unterbunden werden, indem die Anlage mit leichtem Unterdruck innerhalb des Gebäudes G betrieben wird.

Es sind verschiedene Abwandlungen der beschriebenen Bauweise möglich. So kann die Schleuseneinrichtung im Wesentlichen auch horizontal angeordnet werden, wobei zum Aufschneiden des Bodens des Big-Bags eine Messereinrichtung innerhalb der Schleuseneinrichtung anhebbar bzw. verfahrbar vorgesehen sein kann. Hierbei kann der Austragbügel 5 beispielsweise nach der Schneideinrichtung vorgesehen werden, um den leeren Big-Bag horizontal am Ende der Schleuse auszutragen, während der Transportteller in eine Waschzone vor der Schneideinrichtung zurückgefahren wird.

Ansprüche

1. Verfahren zum Entleeren eines Big-Bag oder dergleichen Transportbehälters, der mit einem schüttfähigen, insbesondere pulverförmigen Gut gefüllt sind, das nicht in die Umgebung gelangen soll, umfassend die folgende Schritte,
 - Einführen des Big-Bag in eine gegenüber der Umgebung abgeschlossene Schleuseneinrichtung (2) unter gleichzeitiger Abdichtung der Schleuseneinrichtung, die mit einem Verarbeitungsbehälter (3) zur Aufnahme des Inhalts des Big-Bag in Verbindung steht,
 - Aufschneiden des Big-Bag innerhalb der Schleuseneinrichtung durch eine in dieser vorgesehene Schneideinrichtung (6), und
 - Überführen des leeren Big-Bag in einen Austragzone (A) innerhalb der Schleuseneinrichtung (2), in der der Big-Bag zusammengedrückt und in einen an die Schleuseneinrichtung (2) angeschlossenen Kunststoffsack (8) ausgetragen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Big-Bag von oben in eine im Wesentlichen vertikal angeordnete Schleuseneinrichtung (2) eingeführt und an deren unterem Ende durch Aufsetzen auf einer Messereinrichtung (6) aufgeschnitten wird, worauf der leere Big-Bag in die Austragzone (A) angehoben und seitlich durch einen Austragbügel (5) über eine Austragöffnung (2e) gedrückt wird, unter der der Kunststoffsack (8) angebracht ist.
3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei nach dem Austragen des Big-Bag der den Big-Bag innerhalb der Schleuseneinrichtung (2) transportierende Teil (1a) einer Transporteinheit (1) in eine Waschzone (W) über einem Schieber (4) angehoben wird, durch den die Schleuseneinrichtung (2) abgeschlossen wird, während der Teil (1a) der Transporteinheit durch Sprühdüsen (12) gewaschen und danach getrocknet wird.

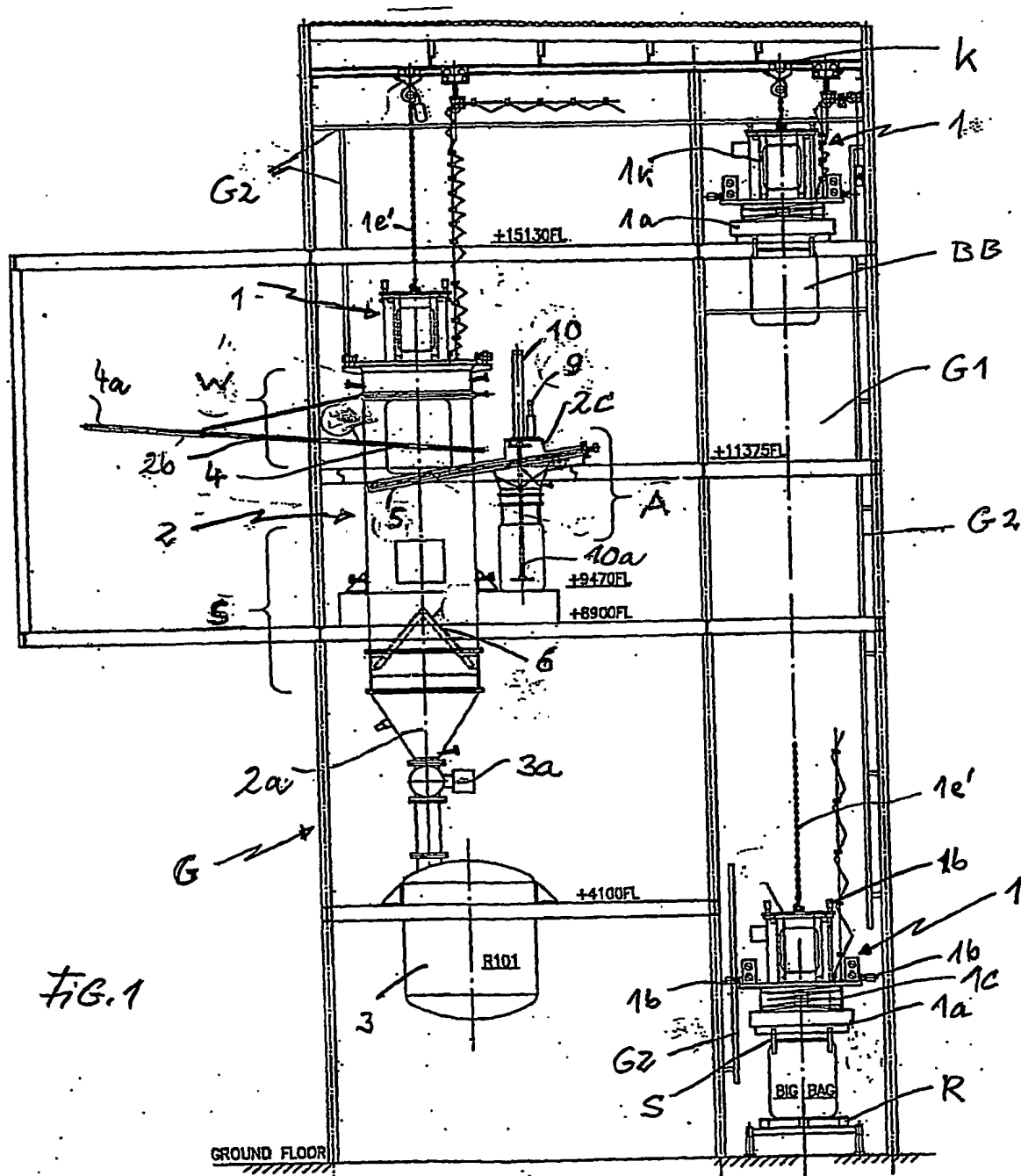
4. Anlage zum Entleeren eines Big-Bag oder dergleichen Transportbehälters, der mit einem schüttfähigen, insbesondere pulverförmigen Gut gefüllt ist, das nicht in die Umgebung gelangen soll, umfassend
eine gegenüber der Umgebung fluiddicht abschließbare Schleuseneinrichtung (2), in der eine Schneideinrichtung (6) angeordnet ist und die mit einem Verarbeitungsbehälter (3) für den Inhalt des Big-Bag verbunden ist,
wobei in der Schleuseneinrichtung (2) eine Austrageinrichtung (5, 10) vorgesehen ist, durch die der leere Big-Bag über einer Austragöffnung (2d) zusammengedrückt und ausgestoßen wird.
5. Anlage nach Anspruch 4, wobei die Schleuseneinrichtung (2) einen im Wesentlichen rohrförmigen Aufbau hat, der senkrecht angeordnet ist und am unteren Ende die Schneideinrichtung (6) aufweist, über der ein horizontal verfahrbarer Austragbügel (5) angeordnet ist, unter dessen Endstellung eine Austragöffnung (2e) in einem seitlichen Ansatz (2c) der Schleuseneinrichtung (2) ausgebildet ist.
6. Anlage nach Anspruch 4, umfassend eine Transporteinheit (1) mit einem daran angebrachten Transportteller (1a), der relativ zur Transporteinheit (1) ausfahrbar ist, wobei die Transporteinheit (1) durch Aufsetzen an der Schleuseneinrichtung (2) diese gegenüber der Umgebung abschließt.
7. Anlage nach Anspruch 6, wobei über der Austragöffnung (2e) wenigstens ein Zylinder (9) zum Festklemmen des Big-Bag sowie wenigstens ein Zylinder (10) zum Ausstoßen des Big-Bag nach Freigabe durch den Klemmzylinder (9) vorgesehen ist.
8. Anlage nach einem der Ansprüche 5 bis 7, wobei über der Austrageinrichtung (5, 10) ein Schieber (4) in der Schleuseneinrichtung (2) vorgesehen ist, über dem eine Waschzone (W) für den Transportteller (1a) ausgebildet ist.
9. Anlage nach Anspruch 8, wobei der Schieber (4) geneigt angeordnet ist, um die Waschflüssigkeit abzuleiten.
10. Anlage nach Anspruch 6, wobei der Transportteller (1a) über ein Seil (1e) direkt mit einer Krananlage (K) verbunden ist und zwischen Transportteller (1a) und dem auf der Schleu-

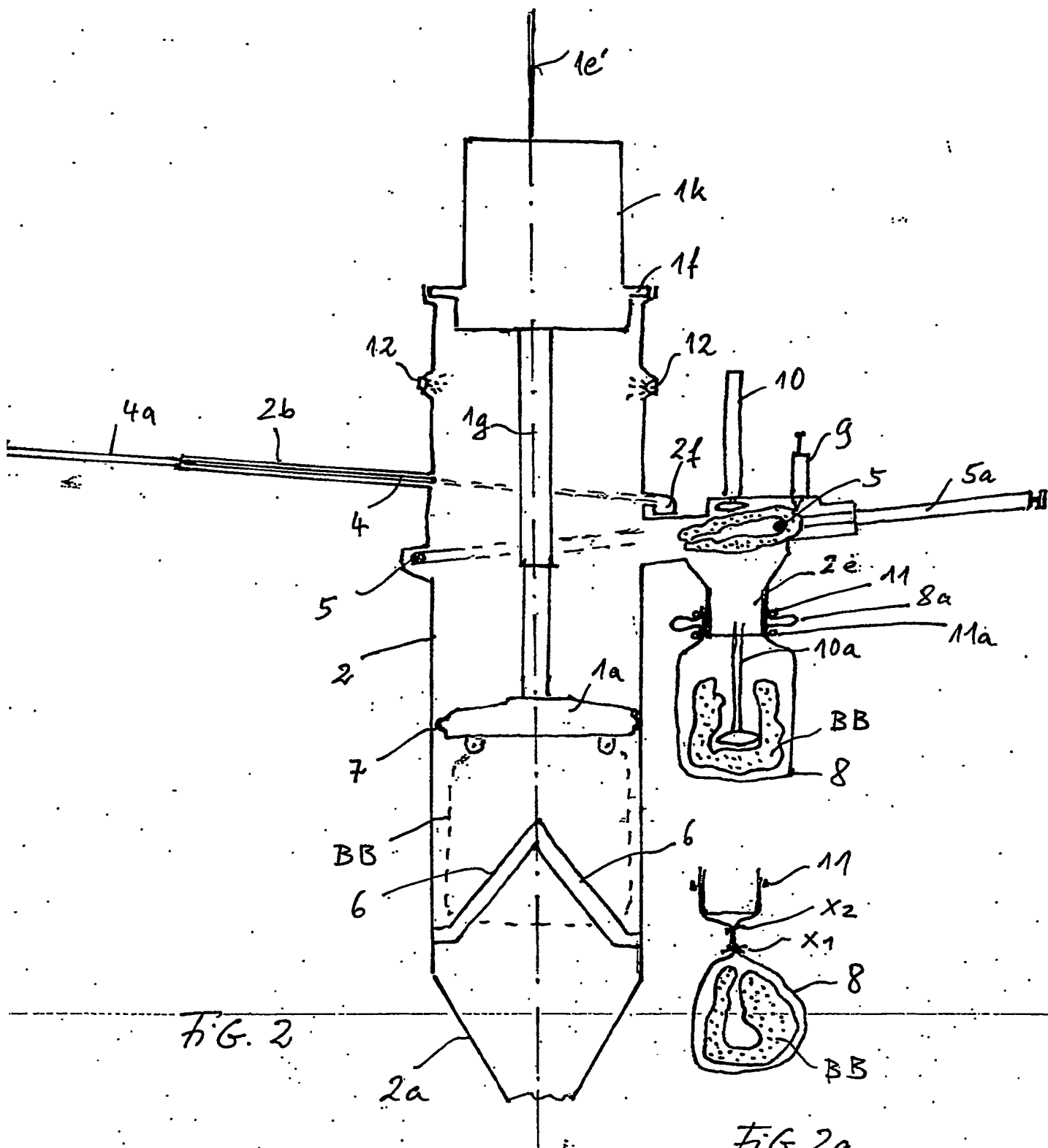
seneinrichtung (2) aufsitzenden Teil (1k) der Transporteinheit (1) eine Teleskopeinrichtung (1g) vorgesehen ist, welche den Innenraum der Schleuseneinrichtung (2) nach außen abdichtet und ein Verdrehen des Transporttellers (1a) bei der Hub- und Senkbewegung innerhalb der Schleuseneinrichtung (2) verhindert.

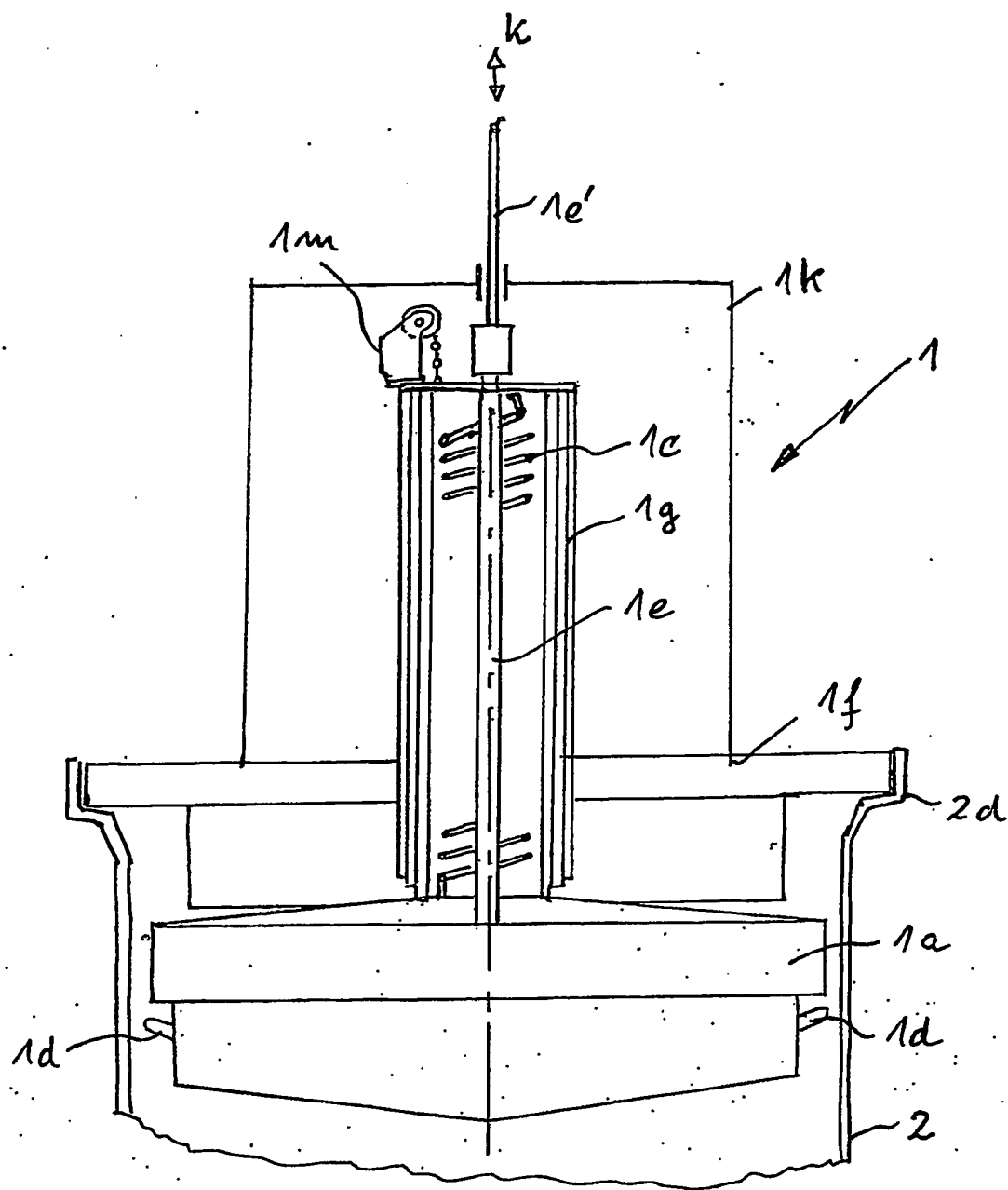
Zusammenfassung

Es wird ein Verfahren und eine Anlage zum Entleeren eines Big-Bag oder dergleichen Transportbehälters angegeben, der mit einem schüttfähigen, insbesondere pulverförmigen Gut gefüllt ist, das nicht in die Umgebung gelangen soll, wobei der Big-Bag in eine gegenüber der Umgebung abgeschlossene Schleuseneinrichtung (2) unter gleichzeitiger Abdichtung der Schleuseneinrichtung eingeführt wird, die mit einem Verarbeitungsbehälter (3) zur Aufnahme des Inhalts des Big-Bag in Verbindung steht, worauf der Big-Bag innerhalb der Schleuseneinrichtung durch eine in dieser vorgesehene Schneideinrichtung (6) aufgeschnitten wird.

Der leere Big-Bag wird in einer Austragzone (A) innerhalb der Schleuseneinrichtung (2) zusammengedrückt und in einen an die Schleuseneinrichtung (2) angeschlossenen Kunststoff sack (8) ausgetragen.







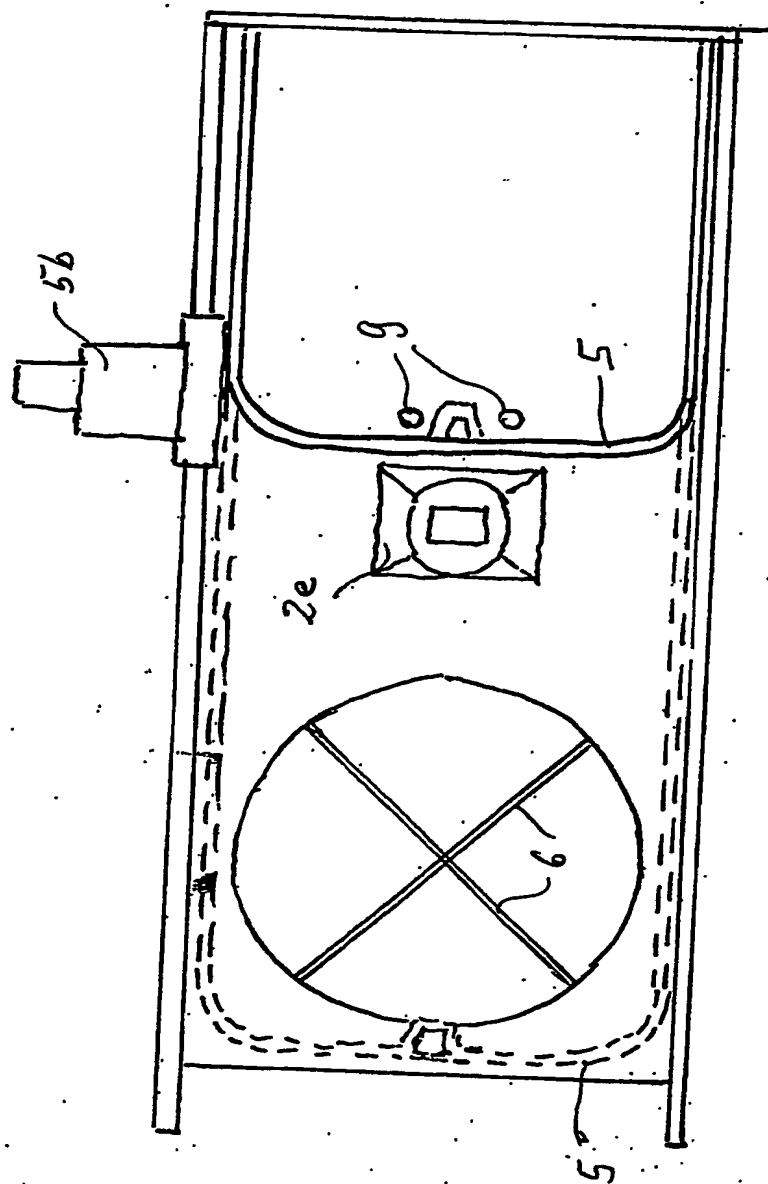
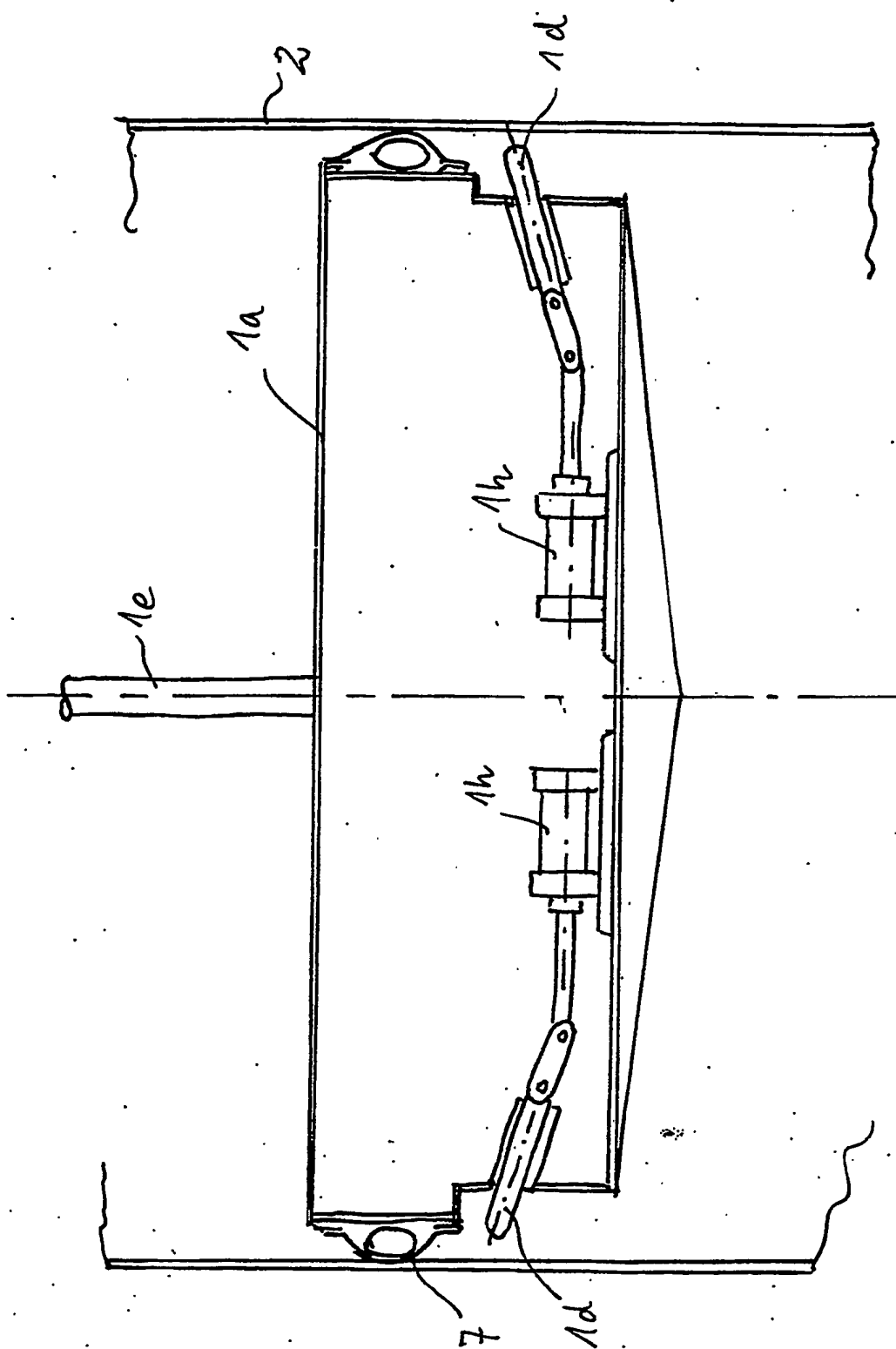


FIG. 4



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.